

19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 **Offenlegungsschrift**  
11 **DE 3343781 A1**

51 Int. Cl. 3:  
**G02B 27/22**  
H 04 N 9/60

21 Aktenzeichen: P 33 43 781.5  
22 Anmeldetag: 3. 12. 83  
43 Offenlegungstag: 13. 6. 85

DE 3343781 A1

71 Anmelder:  
Gronenborn, Darius, 7257 Ditzingen, DE

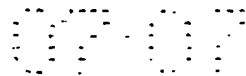
72 Erfinder:  
gleich Anmelder

54 Verfahren zur Erzielung eines plastisch-räumlichen Bildeindrucks bei der Betrachtung eines flächenhaften Bildes sowie Anordnung zur Durchführung des Verfahrens

Zur Betrachtung eines flächenhaften Bildes werden, um einen räumlichen Eindruck im Sinne eines pseudostereoskopischen Bildes zu erreichen, Prismen verwendet, deren brechende Kanten schräg zueinander verlaufen, jedoch eine gemeinsame Ebene markieren, wobei die brechenden Kanten, in Blickrichtung des Beobachters gesehen, einen überstumpfen Winkel einschließen. Die Prismen sind so angeordnet, daß ihre die brechenden Kanten enthaltenden Mittelebenen senkrecht auf der durch die Augachsen markierten Ebene stehen. Die Prismen können auch so angeordnet sein, daß ihre brechenden Kanten senkrecht auf der durch die Augachsen markierten Ebene stehen, in welchem Falle die die brechenden Kanten der Prismen enthaltenden Mittelebenen derselben einen entsprechenden überstumpfen Winkel miteinander einschließen. Das vom Beobachter gesehene pseudostereoskopische Bild ist klar und farbtreu.

DE 3343781 A1

ORIGINAL INSPECTED



*Auspr.*

3343781

Darius Gronenborn  
Privatstraße 9  
7257 Ditzingen

P 83 121  
3.12.1983

Verfahren zur Erzielung eines plastisch-räumlichen Bildeindrucks bei der Betrachtung eines flächenhaften Bildes sowie Anordnung zur Durchführung des Verfahrens.

---

#### Patentansprüche

1. Verfahren zur Erzielung eines plastisch-räumlichen Bildeindrucks bei der Betrachtung eines flächenhaften Bildes z.B. des auf dem Bildschirm eines Farb- oder Schwarz-weiß-Fernsehgerätes entworfenen Bildes, wonach von diesem Bild zwei hinsichtlich ihres Konturenverlaufs identische Bilder abgeleitet werden, deren Konturen in einem der parallaktischen Verschiebung entsprechenden kleinen Abstand zueinander parallel verlaufen und diese Bilder derart den Augen des Betrachters dargeboten werden, daß dieser mit seinem einen Auge nur eines der beiden Bilder und mit seinem anderen Auge das andere der beiden Bilder wahrnehmen kann und dadurch insgesamt ein pseudo-stereoskopisches Bild wahrgenommen wird,

dadurch gekennzeichnet, daß das Primärbild ( 11 ) mittels einer Strahlaufteilungseinrichtung betrachtet wird, die den vom Betrachtungsobjekt ausgehenden Beobachtungslichtstrom in zwei unter geringfügig verschiedenen Winkeln bezüglich einer mittleren Ausbreitungsrichtung zum Beobachter hin sich ausbreitende Teillichtströme unterteilt, sowie mittels einer Filtereinrichtung ( 22, 23; 48,49 ), durch die der eine Teillichtstrom nur vom einen Auge ( 12 ) und der andere Teillichtstrom nur vom anderen Auge ( 13 ) des Betrachters wahrgenommen werden kann.

2. Anordnung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Primärbild ( 11 ) - dem Bildschirm eines Fernsehgerätes - und dem Beobachter ( 12, 13 ) ein optisches Dispersionselement ( 14, 16 ) angeordnet, das eine wellenlängenabhängige Auffächerung des zum Beobachter hin austretenden Ausgangslichtstromes vermittelt, wobei dieses Dispersionselement so angeordnet ist, daß die Auffächerung in der Ebene der Augachsen ( 19 und 21 ) erfolgt, und daß die Filteranordnung ( 22, 23 ) so ausgebildet ist, daß, vom Beobachter aus gesehen, dessen linkes Auge ( 12 ) im wesentlichen nur denjenigen Teillichtstrom wahrnehmen kann, der bezüglich der mittleren Ausbreitungsrichtung nach der einen Seite versetzt ist und mit

07.07.83  
3343781

P 83 121  
3.12.1983

- 3 -

seinem rechten Auge nur denjenigen Teillichtstrom wahrnehmen kann, der bezüglich der mittleren Ausbreitungsrichtung nach der anderen Seite versetzt ist.

3. Anordnung nach Anspruch 2,  
dadurch gekennzeichnet, daß das als Dispersions-  
element mindestens ein Prisma vorgesehen ist, das  
innerhalb des Gesichtsfeldes die Aufspaltung des vom  
Beobachtungsobjekt ausgehenden Lichtstromes in die  
zum Beobachter hin gelenkten Teillichtströme ver-  
mittelt, und daß die Filteranordnung je einem der  
Augen des Beobachters zugeordneten Farbfilter für  
unterschiedliche Wellenlängen umfaßt.
4. Anordnung nach Anspruch 3,  
dadurch gekennzeichnet, daß vor jedem Auge des Be-  
trachters ein Prisma ( 14 bzw. 16 ) angeordnet ist,  
die dasselbe Dispersionsverhalten haben und deren  
mit denselben Wellenlängen verknüpften Beobachtungs-  
Teillichtströme parallel zueinander verlaufen bzw.  
bezüglich der mittleren Ausbreitungsrichtung gleich-  
sinnig abgelenkt sind.

/ 4

~~BAD ORIGINAL~~

P 83 121  
3.12.1983

- 4 -

5. Anordnung nach Anspruch 2,  
dadurch gekennzeichnet, daß als Dispersionselement ein durchsichtiges Beugungsgitter vorgesehen ist, dessen der ersten Beugungsordnung zugeordneter Ausgangslichtstrom innerhalb des Gesichtsfeldes des Beobachters verläuft.
6. Anordnung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet, daß ein Strahlenteiler (32) vorgesehen ist, der den vom Beobachtungsobjekt ausgehenden Lichtstrom ( 29, 31, 32 ) in zwei Lichtströme ( 29', 31', 32' und 29'', 31'', 32'' ) orthogonaler Polarisierung aufteilt, daß eine Abbildungseinrichtung ( 39, 41 ) vorgesehen ist, die die beiden Teillichtströme orthogonaler Polarisierung in einer gemeinsamen Bildebene ( 43 ) wieder vereinigt, derart, daß zwei gegeneinander versetzte Bilder ( 46 und 47 ) des Beobachtungsobjektes ( 11 ) in dieser Bildebene entworfen werden, und daß die Filteranordnung zwei Polarisationsfilter ( 48 und 49 ) umfaßt, die je einzeln auf den Polarisationszustand je eines der beiden Teillichtströme ( 29', 31', 32' bzw. 29'', 31'', 32'' ) eingestellt sind.

P. 83 121  
3.12.1983

- 5 -

7. Anordnung zur Erzielung eines plastisch-räumlichen Bildeindrucks bei der Betrachtung eines flächenhaften Primärbildes, dadurch gekennzeichnet, daß vor jedem Auge des Betrachters ein Dispersionselement, vorzugsweise Prismen identischer Gestaltung angeordnet sind, deren Anordnung so getroffen ist, daß ihre brechenden Kanten eine gemeinsame Ebene markieren und, vom Betrachter aus gesehen, einen stumpfen Winkel  $\gamma$  miteinander einschließen.

07 07 83  
6

S. 1-12  
3343781

Darius Gronenborn  
Privatstraße 9  
7257 Ditzingen

P 83 121  
3.12.1983

Verfahren zur Erzielung eines plastisch-räumlichen Bildeindrucks bei der Betrachtung eines flächenhaften Bildes sowie Anordnung zur Durchführung des Verfahrens.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Erzielung eines plastisch-räumlichen Bildeindrucks bei der Betrachtung eines flächenhaften Bildes, insbesondere eines auf dem Bildschirm eines Farb- oder Schwarz-weiß-Fernsehgerätes entworfenen Bildes, wonach von diesem Bild zwei hinsichtlich ihres Konturenverlaufes indentische Bilder abgeleitet werden, deren Konturen in einem kleinen Abstand zueinander parallel verlaufen und diese Bilder derart den Augen des Betrachters dargeboten werden, daß dieser mit seinem einen Auge nur eines der beiden Bilder und mit seinem anderen Auge nur das andere der beiden Bilder wahrnehmen kann und dadurch der Beobachter insgesamt einen pseudo-stereoskopisches Bild wahrnimmt.

Ein derartiges, allgemein bekanntes Verfahren ist das sogenannte Anaglyphen-Verfahren. Hierbei werden von einem Gegenstand zwei in Komplementärfarben, z.B. rot und grün gehaltene, etwas seitlich verschobene oder

070784

7

3343781

P 83 121  
3.12.1983

- 2 -

übereinander gedruckte ebene Bilder, die einen räumlichen Gegenstand von benachbarten Beobachtungsstandpunkten aus wiedergeben mittels einer Farbfilterbrille betrachtet, deren Gläser in den genannten Komplementärfarben eingefärbt sind. Der solchermaßen betrachtete Gegenstand erscheint dann dem Betrachter räumlich. Dabei wird durch den seitlichen Versatz der beiden Bilder berücksichtigt, daß ein Beobachter mit seinen beiden Augen ein und denselben Gegenstand unter verschiedenen Blickwinkeln sieht, was zu der bekannten paralaktischen Verschiebung eines Bildes führt, wenn dieses abwechselnd mit dem einen oder dem anderen Auge betrachtet wird. Entscheidend für das Zustandekommen eines räumlichen Bildeindrucks ist dabei hauptsächlich, daß der - seitliche - Versatz im wesentlichen der, einen gegebenen Abstand des Bildes vom Betrachter vorausgesetzt, in etwa der mit diesem Betrachtungsabstand normalerweise verknüpften paralaktischen Verschiebung entspricht. Weniger entscheidend ist, daß die beiden Bilder genau denjenigen entsprechen, die ein Betrachter mit je einem seiner beiden Augen sehen würde, wenn er den abgebildeten Gegenstand unmittelbar vor sich hätte. Vielmehr entsteht der räumliche Eindruck auch dann, wenn die beiden Bilder hinsichtlich ihres Konturenverlaufes und der wiedergegebenen Bildeinzelheiten identisch sind und lediglich die paralaktische Verschiebung durch den seitlichen Versatz der beiden Bilder berücksichtigt ist. Das letztendlich durch die physiologische Vereinigung der beiden Bilder insgesamt gesehene Bild erlangt dann trotzdem eine



OP-04

8

3343781

P 83 121  
3.12.1983

- 2 -

räumliche Tiefe, die deswegen in der richtigen Tiefenstaffelung empfunden wird, weil durch die Erfassung des Bildinhaltes eine dem Bildinhalt widersprechende Umkehr der Tiefenstaffelung ausgeschlossen ist.

Diese Tatsache wird zur Erzielung eines räumlichen Eindruckes bei Fernsehbildern in der Weise ausgenutzt, daß bei Farbfernsehern eine Zeitverzögerung des Rotsignals gegenüber den beiden anderen Farbsignalen, z.B. dem Grün- und dem Blausignal, vorgesehen ist, mit der Folge, daß auf dem Bildschirm das Rotbild gegenüber dem identischen Blau- und Grün-Bild seitlich um eine der paralaktischen Verschiebung entsprechende Strecke versetzt ist. Unter Benutzung einer Filterbrille kann dann, wie beim klassischen Anaglyphen-Verfahren, ein räumliches Bild gesehen werden, in dem genannten pseudo-stereoskopischen Sinne.

Nachteilig an diesem bekannten Verfahren zur Erzeugung räumlicher Bildeindrücke bei Fernsehbildern ist der erhebliche technische Schaltungsaufwand zur Erzielung der Rotverzögerung.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Verfahren der eingangs genannten Art anzugeben, das mit wesentlich einfacheren Mitteln die Erzielung eines plastisch-räumlichen Eindruckes bei Betrachtung eines flächigen Bildes ermöglicht.

P 83 121  
3.12.1983

- 4 -

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Bild mittels einer Strahl-Aufteilungseinrichtung betrachtet wird, die den vom Beobachtungsobjekt ausgehenden Beobachtungslichtstrom in zwei unter geringfügig verschiedenen Winkeln bezüglich einer mittleren Ausbreitungsrichtung zum Betrachter hin sich ausbreitende Teillichtströme unterteilt, sowie mittels einer Filtereinrichtung, durch die der eine Teillichtstrom nur von dem einen Auge und der andere Teillichtstrom nur von dem anderen Auge des Betrachters wahrgenommen werden kann.

Der wesentliche Vorteil der Erfindung besteht darin, daß die Aufteilung des zu betrachtenden Bildes in zwei seitlich versetzte Bilder mittels einer einfachen optischen Anordnung erzielbar ist, deren nähere Ausgestaltung Gegenstand der Ansprüche 2 bis 6 ist.

Der zur Realisierung solcher zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens geeigneten optischen Anordnungen erforderliche technische Aufwand ist wesentlich geringer als der für die Rotverzögerung an einem Farbfernsehgerät erforderliche elektronisch-schaltungstechnische Aufwand.

Das erfindungsgemäße Verfahren ist hinsichtlich seiner Anwendungsmöglichkeit auch nicht auf Farbfernseher beschränkt; vielmehr ist es - unter Erzielung des erwünschten Effektes - auch für die Betrachtung "stehender" Bilder, z.B. zur Betrachtung projizierter oder gedruckter Bilder geeignet und zwar sowohl für Schwarz-weiß- als auch für Farbbilder.

10

07.07.84

3343781

P 83 121  
3.12.1983

- 5 -

Bei der durch die Merkmale des Anspruchs 2 umrissenen Gestaltung einer erfindungsgemäßen Anordnung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird die Bildaufteilung mittels eines optischen Dispersionselements erzielt, das, gegebenenfalls in Verbindung mit einer zweckgerecht ausgelegten Abbildungsoptik eine wellenlängenabhängige Aufspaltung eines Primärbildes in verschieden farbige Sekundärbilder vermittelt, die mittels analog der beim Anaglyphen-Verfahren vorgesehenen Filterbrille gestalteter Filterelemente betrachtet werden können.

Als Dispersionselemente eignen sich, wie in den Ansprüchen 3 und 4 angegeben, Prismen, aber auch andere Dispersionselemente, z.B. durchsichtige Beugungsgitter, wie durch den Anspruch 5 angegeben.

Bei Verwendung von Farbfiltern zur Betrachtung der seitlich versetzten Sekundärbilder ist es natürlich unvermeidlich, daß bei der Betrachtung von Farbbildern ein großer Teil der Farbskala unterdrückt wird und das insgesamt gewohnte Bild lediglich in Abstufungen einer einzigen Farbe bzw. als "Schwar-weiß-Bild" wahrgenommen wird. Mit diesem Nachteil ist insbesondere das mit Rotverzögerung bei Farfernsehern arbeitende Verfahren behaftet, bei dem, zugunsten eines räumlichen Eindrucks auf die farbige Bildwiedergabe praktisch vollständig verzichtet werden muß.

Dieser Nachteil kann in weiterer Ausgestaltung einer er-

P 83 121  
3.12.1983

- 8 -

findungsgemäßen Anordnung gemäß den Merkmalen des Anspruchs 6, die eine Erzeugung zweier Sekundärbilder mit Mitteln der Polarisationsoptik erzielt, weitestgehend vermieden werden.

Schließlich ist durch die Merkmale des Anspruchs 7 eine optische Anordnung mit zwei Dispersionselementen - vorzugsweise Prismen - angegeben, die in überraschender Weise ebenfalls einen räumlich-plastischen Eindruck bei der Betrachtung eines Farbbildes ermöglicht, ohne daß hierbei die Verwendung einer Filteranordnung erforderlich wäre.

Weitere Einzelheiten und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung spezieller Ausführungsbeispiele anhand der Zeichnung. Es zeigen:

Bei der in der Fig.1 dargestellten, erfindungsgemäßen Anordnung 10 zur Erzielung eines plastisch-räumlichen Eindruckes bei der Betrachtung eines auf dem Bildschirm 11 erzeugten - schwarz-weißen oder farbigen Fernsehbildes betrachtet der durch seine Augen 12 und 13 repräsentierte Beobachter dieses Bild durch zwei Prismen 14 und 16, deren Ausdehnung hinreichend groß ist, daß sie die Gesichtsfelder beider Augen 12 und 13 vollständig überdecken. Die brechenden Kanten 17 und 18 der beiden Prismen 14 bzw. 16 stehen senkrecht auf der durch die Augachsen 19 und 21 markierten Ebene, auf der auch die Ebene des Bildschirms 11 bzw. die Fläche des

P 83 121  
3.12.1983

- 1 -

zu betrachtenden Bildes senkrecht steht. Die beiden Prismen 14 und 16 sind weiter so angeordnet, daß die - wellenlängenabhängige - Auffächerung eines vom Beobachtungsobjekt 11 ausgehenden Lichtstromes in mehr oder weniger monochromatische Teillichtströme, die zum Beobachter hin aus den Prismen austreten, gleichsinnig ist, d.h., daß, in der gewählten Darstellung, durch beide Prismen rotes Licht stärker nach rechts abgelenkt wird als blaues Licht.

Zwischen dem gemäß Fig.1 rechten Auge 13 und dem zwischen diesem und dem Bildschirm 11 angeordneten Prisma 16 ist ein erstes Farbfilter 22 angeordnet, das zum Zweck der Erläuterung als rot eingefärbt angenommen sei.

Zwischen dem linken Auge und dem vor diesem angeordneten Prisma 14 ist ein zweites Farbfilter, z.B. ein Grünfilter 23 angeordnet. Die Wirkung dieser Filter 22 und 23 besteht darin, daß die von den Augen 12 und 13 des Beobachters einzeln wahrnehmbaren Bilder in einem durch das Dispersionsvermögen der Prismen 14 und 16 bestimmten Maß seitlich gegeneinander versetzt sind, wobei durch das "Rotfilter" 22 der Rotanteil des vom Prisma 16 aufgefächerten Lichtstromes unterdrückt wird, während durch das linke "Grünfilter" der Grünanteil des vom Prisma 14 aufgefächerten Lichtstromes unterdrückt wird.

Es wird mit dieser Anordnung auf einfache Weise eine

P 83 121  
3.12.1983

- 8 -

dem bekannten Anaglyphen-Verfahren analoge Darstellung räumlich versetzter Bilder beiden Augen 12 und 13 des Betrachters dargeboten, der dadurch ein räumlich-plastisches Bild wahrnimmt, obwohl das Primärbild 11 rein flächenhaft ist.

Es versteht sich, daß die Filter 22 und 23, in Ausbreitungsrichtung des vom Bildschirm 11 ausgehenden Lichtstromes gesehen, auch vor den Prismen 16 und 14 angeordnet sein könnten und/oder, daß diese ihrerseits als Filter mit der entsprechenden Einfärbung ausgebildet sein könnten. Die Anordnung der Prismen 14 und 16 ist zweckmäßigerweise so getroffen, daß sie, bezogen auf einen von der Bildmitte ausgehenden Lichtstrahl im sogenannten Minimum der Ablenkung ausgenutzt werden, d.h. in einer Anordnung, in der die wellenlängenabhängige Auffächerung ihrer zum Beobachter hin austretenden Ausgangslichtströme maximal ist. In dieser Anordnung können die brechenden Winkel der beiden Prismen in der dargestellten Anordnung minimal sein, sodaß diese Prismen 14 und 16 bequem in der Art eines Brillengestells ausgebildeten, aufsetzbaren Halter vorgesehen sein können.

Die Anordnung 10 gemäß Fig.1 liefert ein "räumliches" Bild sowohl dann, wenn das betrachtete Bild ein schwarz-weiß-Bild ist, als auch dann, wenn das Primärbild farbig ist, allerdings mit der Einschränkung, daß das vom Beobachter wahrgenommene Bild dann seiner hell-dunkel-

07-07-84

14

3343781

P 83 121  
3.12.1983

- 8 -

Graduierung weitgehend einem schwarz-weiß-Bild entspricht.

Anhand der Fig.2 wird nunmehr eine Anordnung 20 zur Erzeugung eines räumlich-plastischen Bildes erläutert, das bei Betrachtung eines farbigen Bildes dessen "Farbigkeit" gleichsam erhält. Bei dieser Anordnung wird zunächst mittels eines verkleinerten Abbildungssystems 26 in der Bildebene 27 ein verkleinertes Bild des zu betrachtenden Primärbildes 11, das hier als Bild eines Farbfernsehers vorausgesetzt ist, erzeugt. Im weiteren Verlauf des Strahlenganges wird das von dem verkleinerten Bild 27 ausgehende Strahlenbündel z.B. mittels einer Sammellinse 28 in ein Parallelbündel umgewandelt, das durch die beiden Randstrahlen 31 und 32 und den Zentralstrahl 29 repräsentiert ist. Das Parallelbündel wird mittels eines Strahlenteilers 33 in zwei Teillichtströme gleicher Intensität aufgeteilt. Beim dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Strahlenteiler 33 als ein unter  $45^\circ$  bezüglich der Ausbreitungsrichtung des Parallelbündels 29, 31, 32 stehender teildurchlässiger Spiegel angenommen, sodaß sich der durchgehende Teillichtstrom 29', 31' 32' in Richtung des ursprünglichen Parallelbündels 29, 31, 32 ausbreitet, während der andere Teillichtstrom 29'', 31'', 32'' rechtwinklig zur Ausbreitungsrichtung des ursprünglichen Parallelbündels 29, 31, 32 verläuft. Die aus dem ursprünglichen Parallelbündel hervorgegangenen, ihrerseits als Parallelbündel sich ausbreitende Teillichtströme werden mittels je eines Polarisators 34 bzw. 36 polarisiert, wobei die Polarisationszustände der aus den Polarisatoren

P 83 121  
3.12.1983

- 10 -

34 und 36 austretenden, polarisierten Lichtströme orthogonal sind. Zum Zweck der Erläuterung sei angenommen, daß der Polarisator 34, der den in der ursprünglichen Ausbreitungsrichtung sich fortpflanzenden Teillichtstrom 29', 31', 32' polarisiert, diesem eine "horizontale" lineare Polarisation aufprägt, während der andere Polarisator 36, der den rechtwinklig zum ursprünglichen Parallelbündel 29, 31, 32 verlaufenden Teillichtstrom 29'', 31'', 32'' polarisiert, diesem eine "vertikale" lineare Polarisation aufprägt.

Der durch den Polarisator 36 "vertikal" polarisierte Teillichtstrom 29'', 31'', 32'' wird nach zweimaliger Umlenkung mittels der Umlenkspiegel 37, 38 mit dem dargestellten Verlauf einer Abbildungslinse 39 zugeleitet, die im Abstand ihrer Brennweite ein reelles Bild des Primärbildes 11 entwirft. Der in der Richtung des ursprünglichen Parallelbündels 29, 31, 32 sich ausbreitende Teillichtstrom 29', 31', 32' durchsetzt eine zweite Abbildungslinse 41, deren Brennweite dieselbe ist wie diejenige der Abbildungslinse 39. Die beiden im wesentlichen rechtwinklig zueinander verlaufenden Ausgangslichtströme der beiden Abbildungslinsen 39 und 41 treffen auf einen unter  $45^{\circ}$  gegen die Ausbreitungsrichtungen dieser beiden Lichtströme geneigten teildurchlässigen - halbdurchlässigen - Spiegel 42, dessen entlang der Zentralstrahlen 29' bzw. 29'' der beiden polarisierten Teillichtströme gemessener Abstand von den Hauptebenen der beiden Linsen 39 und 41 jeweils derselbe ist. Die insoweit erläuterte Anordnung hätte die Wirkung, daß die beiden polarisierten Teillichtströme exakt vereinigt würden und in der



P 83 121  
3.12.1983

- 11 -

Bildebene 43 genau aufeinander liegende Bilder des Primärbildes 11 entworfen würden, deren eines vertikal und deren anderes horizontal "polarisiert" wäre. Um einen seitlichen Versatz dieser Bilder, die aus Lichtströmen unterschiedlicher - orthogonaler - Polarisation resultieren, zu erreichen ist in einem der beiden Teillichtströme, beim dargestellten Ausführungsbeispiel im Lichtweg des vertikal polarisierten Teillichtstromes 29'', 31'', 32'' eine bezüglich der Ausbreitungsrichtung schräg stehende planparallele, durchsichtige Platte 44 vorgesehen, die, wie gestrichelt angedeutet, einen seitlichen Versatz des Parallellichtbündels 29'', 31'', 32'' vermittelt, der im Ergebnis in der Bildebene 43 zu einem entsprechenden seitlichen Versatz der aus Lichtströmen der unterschiedlichen Polarisation resultierenden Teilbilder führt, die in der Fig.2 lediglich durch die beiden Bildpunkte 46 und 47 repräsentiert sind. Der wiederum durch seine beiden Augen 12 und 13 repräsentierte Beobachter betrachtet die in der Bildebene 43 entstehenden Teilbilder 46 und 47 durch je einen seiner beiden Augen 12 und 13 zugeordnete Analysatoren 48 und 49, wobei der eine Analysator für vertikal polarisiertes Licht durchlässig ist und der andere für horizontal polarisiertes.

Auch durch diese Anordnung 20 gemäß Fig.2 kann somit der zur Erzielung eines räumlichen Eindruckes maßgebliche Versatz der letztendlich vom Beobachter betrachteten Sekundärbilder 46 und 47 erzielt werden.

P 83 121  
3.12.1983

- 12 -

Abschließend wird anhand der Fig.3 eine Prismen-Anordnung 30 erläutert, mit der sich - überraschenderweise - bei Betrachtung eines farbigen Bildes ebenfalls ein pseudostereoskopischer Eindruck erzielen läßt. Hierbei werden in einer der Anordnung von Brillengläsern ähnlichen Anordnung zwei Prismen zur Betrachtung des Fernsehbildes verwendet, deren brechende Kanten 17 und 18 in einer schräg zueinander verlaufenden, jedoch eine gemeinsame Ebene markieren, wobei die brechenden Kanten 17 und 18, in Blickrichtung des Beobachters gesehen, einen überstumpfen Winkel  $\gamma$  einschließen. Die Prismen 14 und 16 sind dabei zweckmäßigerweise so angeordnet, daß ihre die brechenden Kanten 17 bzw. 18 enthaltenden Mittelebenen senkrecht zu der durch die Augachsen 19 und 21 markierten Ebene stehen.

Für das Zustandekommen des plastischen Bildeindrucks ist es unerheblich, ob die brechenden Kanten 17 und 18 nach unten weisen oder ob die Prismen 14 und 16 gleichsam auf ihren Basisflächen stehend angeordnet sind.

Es ist auch möglich, die Prismen 14 und 16 so anzuordnen, daß ihre brechenden Kanten 17 und 18 senkrecht auf der durch die Aufachsen 19 und 21 markierten Ebene stehen. Die Anordnung der Prismen wird dann, wie im oberen Teil der Fig.3 gestrichelt angedeutet, so getroffen, daß ihre die brechenden Kanten 17 und 18 enthaltenden Mittelebenen 51 bzw. 52 den entsprechenden überstumpfen Winkel  $\gamma$  miteinander einschließen. In Verbindung mit einer Anordnung gemäß Fig.3 wird eine "Filterbrille" nicht benötigt.

- 18 -  
- Leerseite -

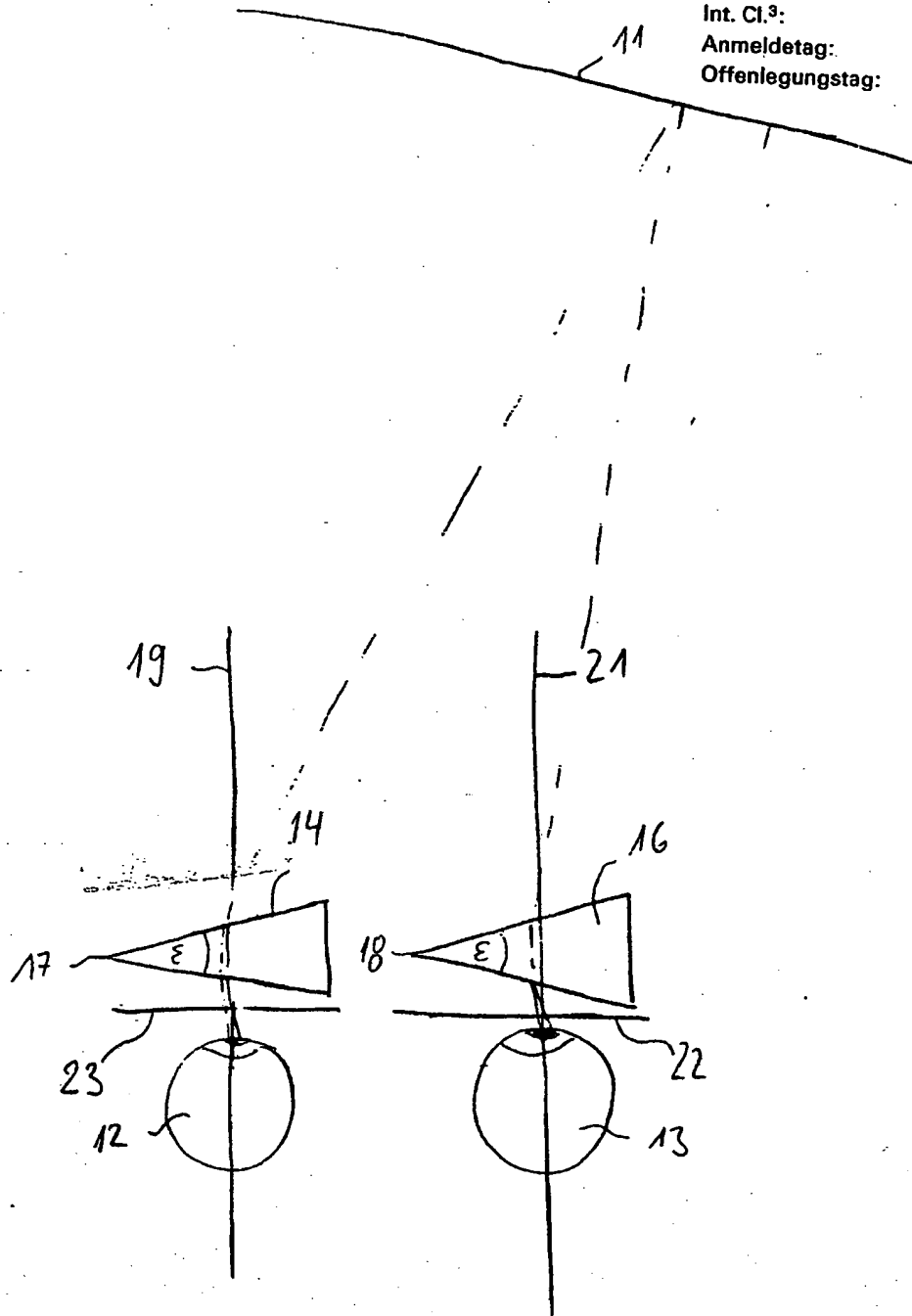


Fig. 1

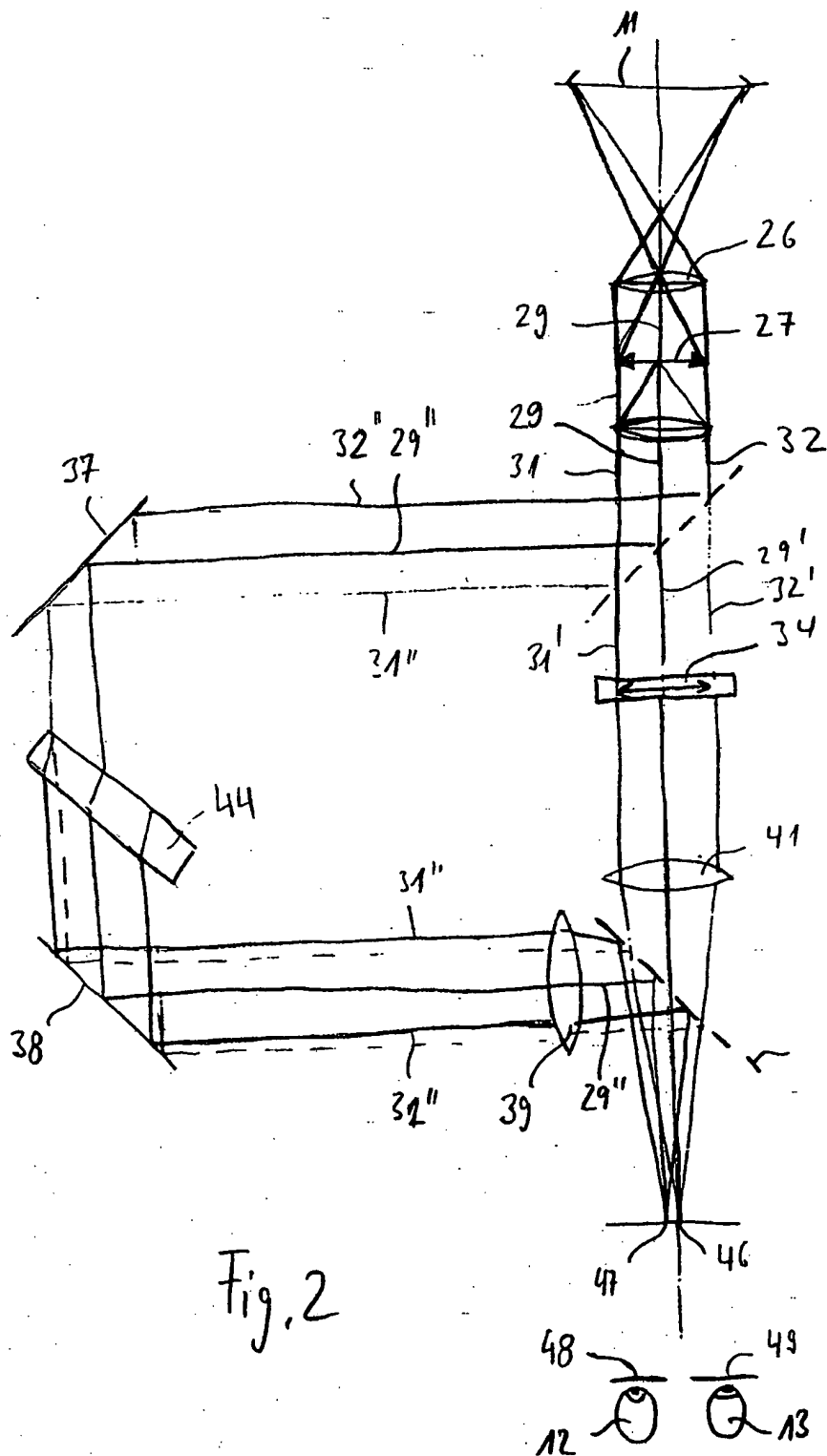


Fig. 2

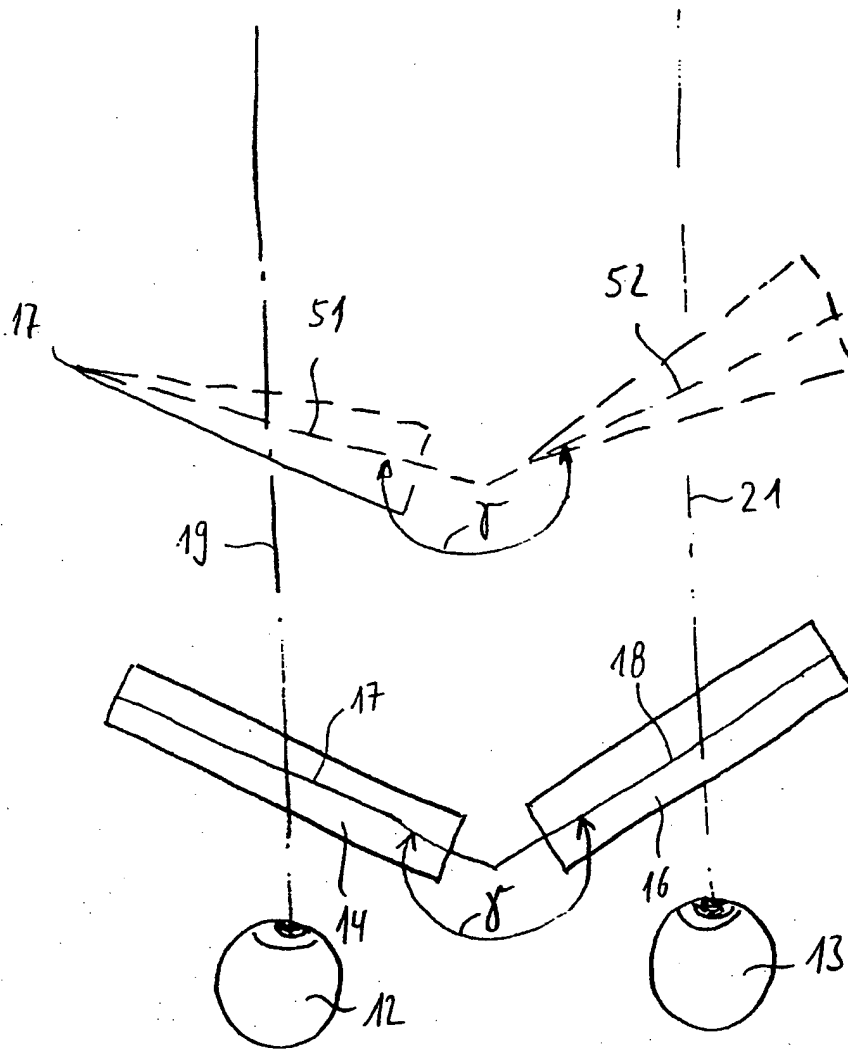


Fig. 3